

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-258463

(43)Date of publication of application : 08.10.1993

(51)Int.Cl. G11B 20/10

H04N 5/91

H04N 5/92

(21)Application number : 04-088318 (71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 13.03.1992 (72)Inventor : OGAWA KAZUYUKI

(54) DEVICE FOR RECORDING AND REPRODUCING DIGITAL SIGNAL

(57)Abstract:

PURPOSE: To restrict the copying of digital signals transmitted in a packet mode.

CONSTITUTION: In the recording and reproducing part 13 of a first digital VTR 1, a video tape is set, in which information for protection against copying indicating kinds of protection against copying such as the limitation of the number of times for copying and parameters such as the availability of the number of times for copying is recorded, in a predetermined position. By the first digital VTR 1, reproduced digital video signals and digital audio signals are converted into the packet mode, added with a protection bit group, and transmitted to a second digital VTR 2. By the second digital VTR 2, the protection bit group is detected, and if the availability for copying is indicated, the copying of digital video signals, etc., is performed.

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 12.03.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3114339

[Date of registration] 29.09.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the equipment which inputs and reproduces [record and] the digital

signal sent out with the gestalt of a packet (a) The protection bit group which consists of the class and parameter of the copy protection given to said packet is detected. A means to control record of said digital signal over a record medium, playback, and the class of copy protection and record of a parameter, (b) Record regenerative apparatus of the digital signal characterized by having the class of record of said digital signal over said record medium, playback, and copy protection, and a means to perform record of a parameter, based on the output of this means.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the copy protection technique at the time of sending out digital signals, such as a digital video signal and a digital audio signal, with the gestalt of a packet.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, as a copy protection technique of restricting dubbing of a digital signal, SCMS (serial copy management system) of DAT is known, for example. Even if the copy prohibition flag was attached to CD, the music tape of DAT, the digital voice of satellite broadcasting service, etc. in this system, one generation of copies of a digital audio signal was possible.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in said conventional SCMS, since the copy of a digital audio signal was permitted without any restriction, without attaching a copy prohibition flag, permitting the copy of a digital audio signal one generation, or attaching a copy prohibition flag or only one of selections were performed, the degree of freedom of a class setup of a copy protection was low.

[0004] Moreover, in communication system (multimedia communication system), such as a digital video signal using a digital video tape recorder (henceforth DVTR), or a digital communication network, a digital audio signal, and a character code signal, although a copy protection technique is required, it does not realize. This invention solves said trouble, and its degree of freedom of a class setup of a copy protection is high, and it aims at offering a copy protection technique applicable to the general record regenerative apparatus of digital signals, such as a digital video signal and a digital audio signal.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In the equipment which this invention inputs the digital signal sent out with the gestalt of a packet, and is recorded and reproduced in order to solve said trouble A means to detect the protection bit group which consists of the class and parameter of the copy protection given to the packet, and to control record of the digital signal over a record medium, playback, and the class of copy protection and record of a parameter, Based on the output of the means, the class of record of the digital signal over a record medium, playback, and copy protection and a means to perform record of a parameter are established.

[0006]

[Function] If the protection bit group which becomes a packet from the class and parameter of a copy protection is given in case the digital signal which reproduced video software etc. is sent out with the gestalt of a packet according to this invention, since the record regenerative apparatus of a digital signal was constituted as mentioned above, a record regenerative apparatus will incorporate the class and parameter of a copy protection, and will control record of a digital signal, playback actuation, and record actuation of a copy protection class and a parameter based on the contents. Therefore, by setup of the class of copy protection, and a parameter, since various copy protections, such as a count limit of a copy, a ban on a time limit copy, and a copy image quality limit, can be performed, unrestricted digital dubbing can be prevented.

[0007]

[Example] Hereafter, it explains to a detail, referring to a drawing about the example of

this invention.

(The 1st example) This example changes into the data of the packet mode the digital video signal and audio signal which the 1st DVTR reproduced, supplies them to the 2nd DVTR through AV bus, and is dubbed there.

[0008] In order to make an understanding of this example easy, AV bus in this example and the data of the packet mode are explained first. Drawing 4 is the explanatory view of AV bus in the 1st example of this invention, and VTR32, a tuner 33, LDP34, and a camcorder 35 are connected with a monitoring device 31 by the AV buses 36a, 36b, 37a, 37b, 38a, 38b, 39a, and 39b, and it constitutes the ring-like network. That is, for example, the data outputted from the monitoring device 31 result in VTR32 through AV bus 36a, result in a tuner 33 through AV bus 37a, result in LDP34 through AV bus 38a, and result in a camcorder 35 through AV bus 39a. And it results in LDP34 through AV bus 39b, results in a tuner 33 through AV bus 38b, results in VTR32 through AV bus 37b, and returns to a monitoring device 31 through AV bus 36b.

[0009] The AV buses 36a and 36b are buses which have the rate of 100M bit / sec which is held in one cable, for example, was constituted with the optical fiber. The same is said of the AV buses 37a, 37b, 38a, 38b, 39a, and 39b. Drawing 5 is the format Fig. showing the important section configuration of the data of the packet mode in the 1st example of this invention.

[0010] The packet in this example has a control bit group and data (an audio, video, command, etc.). A control bit group has the protection bit group which shows the copy protection information on digital AV equipments, such as a destination address which shows the AV equipment of the destination of the sending agency address and data in which the AV equipment which sent out data is shown etc., DVTR, and DAT.

[0011] Information one sets or more which made the class and parameter of protection one set is consisted of by the protection bit group. As a class of protection, they are the count limit of a copy (07 of drawing and a 01= 1 parameter copy are possible), the count limit of a playback (refreshable 08 of drawing, and 05= 5 parameters), and the ban (a copy becomes impossible from the 0 month x day, or a copy comes be made from the 0 month x day.) on a time limit copy. It does not illustrate but is time limit program elimination (a program disappears on the 0 month x day.). It does not illustrate but there is a copy image quality limit etc. In more than, the count limit of a playback and time limit program elimination are suitable for mass not but hard disk drive units, such as DVTR and DAT.

[0012] Data consist of audio signals, video signals, etc. which are sent out to a monitoring device 31 from a command for a monitoring device 31 to order VTR32

sending out of a playback program, the command which orders a tuner 33 sending out of the receiving agent of a predetermined channel, VTR32, or tuner 33 grade, and have the die length according to the contents of data from it.

[0013] Drawing 1 is the block diagram showing the dubbing structure of a system using the digital signal record regenerative apparatus concerning the 1st example of this invention. Here, the thick wire showed the transmission line of only a digital video signal and a digital audio signal. The control unit 11 for 1st DVTR1 to perform a setup of a mode of operation etc., The control section 12 which consisted of microcomputers etc., and the record playback section 13 which records a digital video signal, a digital audio signal, etc., and is reproduced, The interface 14 of a control section 12 and the record playback section 13, and AV bus, It has the electrical and electric equipment / phototransducer 15 which changes into a lightwave signal the packet which the interface 14 outputted, and is sent out to AV bus 27a, and the light/electric transducer 16 which changes into an electrical signal the lightwave signal inputted from AV bus 27b. The remote control unit constituted apart from the body of DVTR1 is sufficient as a control unit 11. In addition, since a tuner, servo system, etc. did not have the need in explanation of this example, it omitted.

[0014] 2nd DVTR2 is similarly equipped with a control unit 21, a control section 22, the record playback section 23, the interface 24, the light/electric transducer 25, and the electrical and electric equipment/phototransducer 26. Drawing 2 and drawing 3 are the flow Figs. showing copy protection actuation of the 2nd DVTR in the 1st example of this invention. Hereafter, copy protection actuation of this example is explained, referring to drawing 1 - drawing 3 , and drawing 5 . In addition, the video tape on which the copy protection information which shows the class and parameter of a copy protection was recorded on the location defined beforehand shall be set to the record playback section 13 of 1st DVTR1, and the video tape for record shall be set to the record playback section 23 of 2nd DVTR2.

[0015] A user operates the control unit 11 of 1st DVTR1, and sets it as a playback mode while he operates the control unit 21 of 2nd DVTR2 and sets it as a recording mode. The exchange of a command and a response can be performed between 1st DVTR1 and 2nd DVTR2, the playback mode setting of 1st DVTR1 can be interlocked with, and 2nd DVTR2 can also be automatically set as a recording mode.

[0016] The 1st control section 12 and interface 14 of DVTR1 are changed into the packet which added the control bit group which becomes data for every predetermined die length as shown in drawing 5 from a protection bit group, the sending agency address, a destination address, etc. about the digital video signal, the

digital audio signal, and copy protection information which the record playback section 13 reproduced, and are sent out to AV bus 27a from the electrical and electric equipment / phototransducer 15. Here, although the sending agency address is 1st DVTR1 and a destination address is 2nd DVTR2, in the communication link of 1 to 1, the address may be omitted like this example.

[0017] The control section 22 of 2nd DVTR2 checks the destination address of a packet inputted from AV bus 27a, and incorporates a protection bit group (step S1 of drawing 2). And the class of protection judges whether it is the count limit of a copy (step S2), and if it is YES, the count n of the copy limit which a parameter shows will judge whether it is 0 (step S3).

[0018] And since it is the ban on a copy if Parameter n is 0, the record actuation by the record playback section 23 is suspended, and that is displayed on a control unit 21. Moreover, the data in which it is shown that video software is the ban on a copy are sent out to 1st DVTR1 (step S4). If the data in which it is shown that it is the ban on a copy are received, 1st DVTR1 will suspend the playback actuation by the record playback section 13, and will display that on a control unit 11.

[0019] On the other hand, since n copies are permitted if n is not 0, it records in the record playback section 23 (step S5). At this time, the information which shows the count limit of a copy, and its parameter are updated and recorded on the location where the copied video tape was defined beforehand n-1 (step S6). If the parameter n currently recorded on the video tape set to 1st DVTR1 is 1, since a parameter n= 0 will be recorded on the copied video tape, it becomes impossible therefore, to copy the copied video tape again.

[0020] At step S2, image quality limit processing of the class of protection judging whether it is a copy image quality limit in NO (step S7), and decreasing the number of bits of a digital signal in the record playback section 23, if it is YES is performed, and that is displayed on a control unit 21 (step S8). In NO, it will judge whether it is the ban on a time limit copy at step S7 (step S9 of drawing 3), it judges whether it is the time which looks at the clock in DVTR2 (not shown), and is specified as the parameter if it is YES (step S10), and if it is YES, the record actuation by the record playback section 23 will be suspended like step S4, and that will be displayed on a control unit 21. Moreover, the data in which it is shown that video software is the ban on a time limit copy are sent out to 1st DVTR1 (step S11). On the other hand, in NO, it records in the record playback section 23 by step S10 (step S12). At this time, the information which shows the count limit of a time limit copy, and its parameter (time) are copied to the location which the copied video tape defined beforehand as it is.

[0021] In addition, when the control section 12 of 1st DVTR1 looks at the copy protection information currently recorded on the video tape and detects the ban on a copy, it can also constitute so that playback actuation of the record playback section 13 may be suspended. Since the same is said of the actuation at the time of making the class of protection the count limit of a playback, time limit program elimination, etc., explanation is omitted. However, the actuation in this case turns into actuation at the time of playback instead of the actuation at the time of record like the above-mentioned example. Moreover, as described above, it is suitable for a mass hard disk drive unit etc.

[0022] (The 2nd example) Drawing 6 is the explanatory view of the record regenerative apparatus of the digital signal concerning the 2nd example of this invention. In this example, the home storage 43 is formed in the ordinary homes 41 as the high definition monitoring device (henceforth HD monitoring device) 42, and a record regenerative apparatus of a digital signal, and it connects with the high-speed mass digital communication networks 45, such as B-ISDN, through the home AV bus 44.

[0023] The home storage 43 is the record regenerative apparatus of the digital signal which has severalG a bit of memory capacity which consisted of a hard disk drive unit, optical-magnetic disc equipment, etc., records the newspaper article inputted from the movie software and the newspaper article database of a newspaper publishing company (not shown) which were outputted from the movie software distributor's 46 movie software storage 47 through the high-speed mass digital communication network 45, and is reproduced.

[0024] Also in this example, like the 1st example, the movie software storage 47 plays a hard disk, a magneto-optic disk, a video tape, etc., and sends out the packet which added the control bit group which consists of a protection bit group, the sending agency address, a destination address, etc. for every predetermined length, such as a video signal and an audio signal, to the home storage 43 in the ordinary homes 41 through the high-speed mass digital communication network 45. The home storage 43 is constituted like DVTR of the 1st example, and a control section (not shown) incorporates the protection bit group added to the packet, and it performs copy protection processing based on it. Therefore, loss of the movie software distributor 46 by unrestricted dubbing can be prevented.

[0025] In addition, this invention is not limited to the above-mentioned example, and based on the meaning of this invention, various modification is possible for it and it does not eliminate them from the range of this invention. For example, this invention is

applicable to multimedia applications, such as audio software, such as not only the video software in the above-mentioned example but DAT, CD, etc., CD-I, and DVI, computer software, etc. Moreover, it is also applicable to record media, such as not only record media, such as a magnetic tape and a magnetic disk, but EEPROM.

[0026]

[Effect of the Invention] As mentioned above, as explained to the detail, according to this invention, the digital signal sent out with the gestalt of a packet is set to the equipment inputted and reproduced [record and]. Since the protection bit group which consists of the class and parameter of the copy protection given to the packet is detected and record of the digital signal over a record medium, playback, and the class of copy protection and record of a parameter are controlled Various copy protections, such as a count limit of a copy, a ban on a time limit copy, a copy image quality limit, time limit program elimination, and a count limit of a playback, can be performed.

[0027] Moreover, since this invention is applicable also to the receiving recording apparatus of a multimedia communication system, smooth installation of a multimedia communication system is attained.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the dubbing structure of a system using the digital signal record regenerative apparatus concerning the 1st example of this

invention.

[Drawing 2] They are some flow Figs. which show copy protection actuation of the 2nd DVTR in the 1st example of this invention.

[Drawing 3] They are some flow Figs. which show copy protection actuation of the 2nd DVTR in the 1st example of this invention.

[Drawing 4] It is the explanatory view of AV bus in the 1st example of this invention.

[Drawing 5] It is the format Fig. showing the important section configuration of the data of the packet mode in the 1st example of this invention.

[Drawing 6] It is the explanatory view of the record regenerative apparatus of the digital signal concerning the 2nd example of this invention.

[Description of Notations]

1 1st DVTR

2 2nd DVTR

43 Home Storage

47 Movie Software Storage

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-258463

(43)公開日 平成5年(1993)10月8日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 20/10	H	7923-5D		
	F	7923-5D		
H 0 4 N 5/91	P	8324-5C		
5/92	H	8324-5C		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-88318

(22)出願日 平成4年(1992)3月13日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 小川 和幸

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

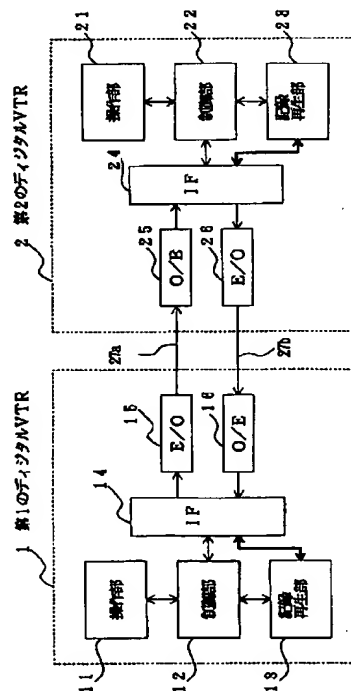
(74)代理人 弁理士 高橋 光男

(54)【発明の名称】 デジタル信号の記録再生装置

(57)【要約】

【目的】 パケット形態で伝送されたデジタル信号のコピーを制限する。

【構成】 第1のデジタルVTR1の記録再生部13には、コピー回数制限等のコピープロテクトの種類とコピー可能回数等のパラメータを示すコピープロテクト情報があらかじめ定められた位置に記録されたビデオテープがセットされている。第1のデジタルVTR1は再生したデジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号をパケット形態に変換し、プロテクトビット群を付加して、第2のデジタルVTR2に送出する。第2のデジタルVTR2はプロテクトビット群を検出し、それがコピーが可能であることを示していればデジタルビデオ信号等のコピーを行う。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 パケットの形態で送出されたデジタル信号を入力して記録、再生する装置において、(a) 前記パケットに付与されたコピープロテクトの種類とパラメータからなるプロテクトビット群を検出し、記録媒体に対する前記デジタル信号の記録、再生及びコピープロテクトの種類とパラメータの記録を制御する手段と、

(b) 該手段の出力にもとづいて前記記録媒体に対する前記デジタル信号の記録、再生及びコピープロテクトの種類とパラメータの記録を行う手段とを備えることを特徴とするデジタル信号の記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はデジタルビデオ信号、デジタルオーディオ信号等のデジタル信号をパケットの形態で送出する際のコピープロテクト技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、デジタル信号のダビングを制限するコピープロテクト技術としては、例えば、DATのSCMS（シリアル・コピー・マネジメント・システム）が知られている。このシステムでは、CDやDATのミュージックテープ、衛星放送のデジタル音声等にコピー禁止フラグが付いていても、1世代のみデジタルオーディオ信号のコピーが可能であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記従来のSCMSではコピー禁止フラグを付けてデジタルオーディオ信号のコピーを1世代のみ許可するか、コピー禁止フラグを付けずにデジタルオーディオ信号のコピーを無制限に許可するか、どちらかの選択しかできないため、コピープロテクトの種類設定の自由度が低かった。

【0004】 また、デジタルVTR（以下、DVTRという）やデジタル通信網を用いたデジタルビデオ信号、デジタルオーディオ信号、文字コード信号等の通信システム（マルチメディア通信システム）においても、コピープロテクト技術が必要であるが、実現されていない。本発明は、前記問題点を解決して、コピープロテクトの種類設定の自由度が高く、かつ、デジタルビデオ信号、デジタルオーディオ信号等のデジタル信号の記録再生装置一般に適用できるコピープロテクト技術を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 前記問題点を解決するために、本発明は、パケットの形態で送出されたデジタル信号を入力して記録、再生する装置において、パケットに付与されたコピープロテクトの種類とパラメータからなるプロテクトビット群を検出し、記録媒体に対するデジタル信号の記録、再生及びコピープロテクトの種

類とパラメータの記録を制御する手段と、その手段の出力にもとづいて記録媒体に対するデジタル信号の記録、再生及びコピープロテクトの種類とパラメータの記録を行う手段とを設けたものである。

【0006】

【作用】 本発明によれば、以上のようにデジタル信号の記録再生装置を構成したので、ビデオソフト等を再生したデジタル信号をパケットの形態で送出する際に、パケットにコピープロテクトの種類とパラメータからなるプロテクトビット群を付与すると、記録再生装置はコピープロテクトの種類とパラメータを取り込み、その内容にもとづいてデジタル信号の記録、再生動作及びコピープロテクト種類とパラメータの記録動作を制御する。したがって、コピープロテクトの種類とパラメータの設定により、コピー回数制限、時限コピー禁止、コピー画質制限等、種々のコピープロテクトを行うことができるので、無制限のデジタルダビングを防止することができる。

【0007】

【実施例】 以下、本発明の実施例について図面を参照しながら詳細に説明する。

（第1実施例） 本実施例は、第1のDVTRが再生したデジタルビデオ信号及びオーディオ信号をパケット形態のデータに変換し、AVバスを介して第2のDVTRに供給し、そこでダビングするものである。

【0008】 本実施例の理解を容易にするため、まず、本実施例におけるAVバス及びパケット形態のデータについて説明する。図4は本発明の第1実施例におけるAVバスの説明図で、モニタ装置31とVTR32、チューナ33、LDP34、カムコーダ35がAVバス36a、36b、37a、37b、38a、38b、39a、39bにより接続され、リング状のネットワークを構成している。すなわち、例えば、モニタ装置31から出力されたデータはAVバス36aを通過してVTR32に至り、AVバス37aを通過してチューナ33に至り、AVバス38aを通過してLDP34に至り、AVバス39aを通過してカムコーダ35に至る。そして、AVバス39bを通過してLDP34に至り、AVバス38bを通過してチューナ33に至り、AVバス37bを通過してVTR32に至り、AVバス36bを通過してモニタ装置31に戻る。

【0009】 AVバス36a、36bは1本のケーブル内に収容されており、例えば、光ファイバにより構成された100Mビット/secの速度を有するバスである。AVバス37a、37b、38a、38b、39a、39bも同じである。図5は本発明の第1実施例におけるパケット形態のデータの要部構成を示すフォーマット図である。

【0010】 本実施例におけるパケットはコントロールビット群とデータ（オーディオ、ビデオ、コマンド等）

を有している。コントロールビット群はデータを送出したAV機器等を示す発信元アドレスとデータの行き先のAV機器等を示す宛先アドレス、DVTR、DAT等のデジタルAV機器のコピープロテクト情報を示すプロテクトビット群等を有する。

【0011】プロテクトビット群にはプロテクトの種類とそのパラメータを1セットとした1セット以上の情報で構成されている。プロテクトの種類としては、コピー回数制限(図の07、パラメータ01=1回コピー可能)、プレイバック回数制限(図の08、パラメータ05=5回再生可能)、時限コピー禁止(○月×日からコピーができなくなる、または○月×日からコピーができるようになる。図示せず)、時限プログラム消去(○月×日にプログラムが消える。図示せず)、コピー画質制限等がある。以上の中で、プレイバック回数制限と時限プログラム消去はDVTR、DAT等ではなく大容量ハードディスク装置に適している。

【0012】データは、例えば、モニタ装置31がVTR32に再生プログラムの送出を指令するためのコマンド、チューナ33に所定のチャンネルの受信プログラムの送出を指令するコマンド、VTR32やチューナ33等からモニタ装置31に送出するオーディオ信号、ビデオ信号等から構成され、データの内容に応じた長さを有している。

【0013】図1は本発明の第1実施例に係るデジタル信号記録再生装置を用いたダビングシステムの構成を示すブロック図である。ここで、デジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号のみの伝送路を太線で示した。第1のDVTR1は動作モードの設定等を行うための操作部11と、マイクロコンピュータ等で構成された制御部12と、デジタルビデオ信号及びデジタルオーディオ信号等を記録、再生する記録再生部13と、制御部12及び記録再生部13とAVバスとのインタフェース14と、インタフェース14が出力したパケットを光信号に変換してAVバス27aに送出する電気/光変換器15と、AVバス27bから入力された光信号を電気信号に変換する光/電気変換器16を備えている。操作部11はDVTR1の本体と別に構成したリモコン装置でもよい。なお、チューナ、サーボ系等は本実施例の説明に必要がないので、省略した。

【0014】第2のDVTR2も同様に、操作部21と、制御部22と、記録再生部23と、インタフェース24と、光/電気変換器25と、電気/光変換器26を備えている。図2及び図3は本発明の第1実施例における第2のDVTRのコピープロテクト動作を示すフロー図である。以下、図1～図3及び図5を参照しながら、本実施例のコピープロテクト動作を説明する。なお、第1のDVTR1の記録再生部13には、コピープロテクトの種類とそのパラメータを示すコピープロテクト情報

がセットされており、第2のDVTR2の記録再生部23には記録用のビデオテープがセットされているものとする。

【0015】ユーザは第2のDVTR2の操作部21を操作して記録モードに設定するとともに、第1のDVTR1の操作部11を操作して再生モードに設定する。第1のDVTR1と第2のDVTR2との間でコマンドとレスポンスのやりとりを行って、第1のDVTR1の再生モード設定に連動して自動的に第2のDVTR2を記録モードに設定することもできる。

【0016】第1のDVTR1の制御部12とインタフェース14は、記録再生部13が再生したデジタルビデオ信号、デジタルオーディオ信号及びコピープロテクト情報を、図5に示されているような所定の長さごとのデータにプロテクトビット群と発信元アドレス、宛先アドレス等からなるコントロールビット群を付加したパケットに変換して、電気/光変換器15からAVバス27aに送出する。ここで、発信元アドレスは第1のDVTR1、宛先アドレスは第2のDVTR2であるが、本実施例のように1対1の通信の場合は、アドレスを省略してもよい。

【0017】第2のDVTR2の制御部22はAVバス27aから入力されたパケットの宛先アドレスを確認し、プロテクトビット群を取り込む(図2のステップS1)。そして、プロテクトの種類がコピー回数制限かどうか判断し(ステップS2)、YESであれば、パラメータが示すコピー制限の回数nが0かどうかを判断する(ステップS3)。

【0018】そして、パラメータnが0であればコピー禁止なので、記録再生部23による記録動作を停止し、操作部21にその旨を表示する。また、第1のDVTR1にビデオソフトがコピー禁止であることを示すデータを送出する(ステップS4)。第1のDVTR1はコピー禁止であることを示すデータを受けると、記録再生部13による再生動作を停止し、操作部11にその旨を表示する。

【0019】一方、nが0でなければn回のコピーが許可されているので、記録再生部23で記録を行う(ステップS5)。このとき、コピーしたビデオテープのあらかじめ定められた位置にコピー回数制限を示す情報とそのパラメータをn-1に更新して記録する(ステップS6)。したがって、第1のDVTR1にセットされているビデオテープに記録されているパラメータnが1であれば、コピーしたビデオテープにはパラメータn=0が記録されるので、コピーしたビデオテープを再度コピーすることはできなくなる。

【0020】ステップS2でNOの場合、プロテクトの種類がコピー画質制限かどうか判断し(ステップS7)、YESであれば、記録再生部23においてデジタル信号のビット数を減少させる等の画質制限処理を行

い、操作部 21 にその旨を表示する（ステップ S 8）。ステップ S 7 で NO の場合、時限コピー禁止かどうか判断し（図 3 のステップ S 9）、YES であれば、DVTR 2 内の時計（図示せず）を見てパラメータに指定されている日時かどうか判断し（ステップ S 10）、YES であればステップ S 4 と同様に記録再生部 23 による記録動作を停止し、操作部 21 にその旨を表示する。また、第 1 の DVTR 1 にビデオソフトが時限コピー禁止であることを示すデータを送出する（ステップ S 11）。一方、ステップ S 10 で NO の場合、記録再生部 23 で記録を行う（ステップ S 12）。このとき、コピーしたビデオテープのあらかじめ定めた位置に時限コピー回数制限を示す情報とそのパラメータ（日時）をそのままコピーする。

【0021】なお、第 1 の DVTR 1 の制御部 12 が、ビデオテープに記録されているコピープロテクト情報を見てコピー禁止を検出した場合に、記録再生部 13 の再生動作を停止するように構成することもできる。プロテクトの種類をプレイバック回数制限、時限プログラム消去等にした場合の動作も同様であるので、説明は省略する。ただし、この場合の動作は、上記実施例のような記録時の動作ではなく、再生時の動作になる。また、前記したように、大容量ハードディスク装置等に好適である。

【0022】（第 2 実施例）図 6 は本発明の第 2 実施例に係るデジタル信号の記録再生装置の説明図である。本実施例では、一般家庭 41 には高精細度モニタ装置（以下、HD モニタ装置という）42 及びデジタル信号の記録再生装置として家庭用ストレージ 43 が設けられ、ホーム AV バス 44 を介して B-ISDN 等の高速大容量デジタル通信網 45 に接続されている。

【0023】家庭用ストレージ 43 はハードディスク装置や光磁気ディスク装置等で構成された数 G ビットの記憶容量を有するデジタル信号の記録再生装置で、高速大容量デジタル通信網 45 を介して映画ソフト配給会社 46 の映画ソフトストレージ 47 から出力された映画ソフト、新聞社（図示せず）の新聞記事データベースから入力された新聞記事等を記録し、再生する。

【0024】本実施例においても、第 1 実施例と同様に、映画ソフトストレージ 47 はハードディスク、光磁気ディスク、ビデオテープ等を再生し、ビデオ信号、オーディオ信号等の所定長ごとにプロテクトビット群と発信元アドレス、宛先アドレス等からなるコントロールビット群を付加したパケットを高速度大容量デジタル通信網 45 を介して一般家庭 41 内の家庭用ストレージ 43 に送出する。家庭用ストレージ 43 は第 1 実施例の DVTR と同様に構成されており、制御部（図示せず）は

パケットに付加されたプロテクトビット群を取込み、それに基づいてコピープロテクト処理を実行する。したがって、無制限のダビングによる映画ソフト配給会社 46 の損失を防ぐことができる。

【0025】なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々の変更が可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。例えば、本発明は上記実施例におけるビデオソフトだけでなく、DAT、CD 等のオーディオソフト、CD-I、DVI 等のマルチメディアソフト、コンピュータソフト等に適用することができる。また、磁気テープ、磁気ディスク等の記録媒体だけでなく、EEPROM 等の記録媒体に適用することもできる。

【0026】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明によれば、パケットの形態で送出されたデジタル信号を入力して記録、再生する装置において、パケットに付与されたコピープロテクトの種類とパラメータからなるプロテクトビット群を検出し、記録媒体に対するデジタル信号の記録、再生及びコピープロテクトの種類とパラメータの記録を制御するので、コピー回数制限、時限コピー禁止、コピー画質制限、時限プログラム消去、プレイバック回数制限等、種々のコピープロテクトを行うことができる。

【0027】また、本発明はマルチメディア通信システムの受信記録装置にも適用できるので、マルチメディア通信システムのスムーズな導入が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施例に係るデジタル信号記録再生装置を用いたダビングシステムの構成を示すブロック図である。

【図 2】本発明の第 1 実施例における第 2 の DVTR のコピープロテクト動作を示すフロー図の一部である。

【図 3】本発明の第 1 実施例における第 2 の DVTR のコピープロテクト動作を示すフロー図の一部である。

【図 4】本発明の第 1 実施例における AV バスの説明図である。

【図 5】本発明の第 1 実施例におけるパケット形態のデータの要部構成を示すフォーマット図である。

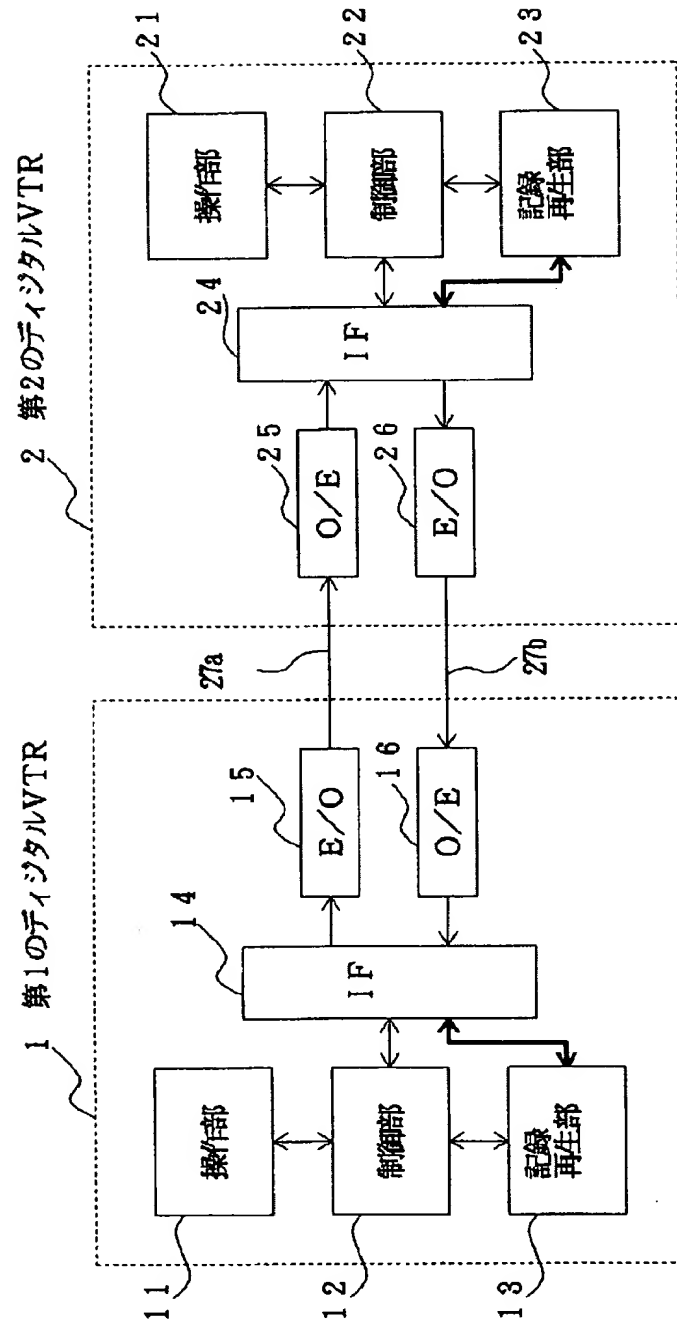
【図 6】本発明の第 2 実施例に係るデジタル信号の記録再生装置の説明図である。

【符号の説明】

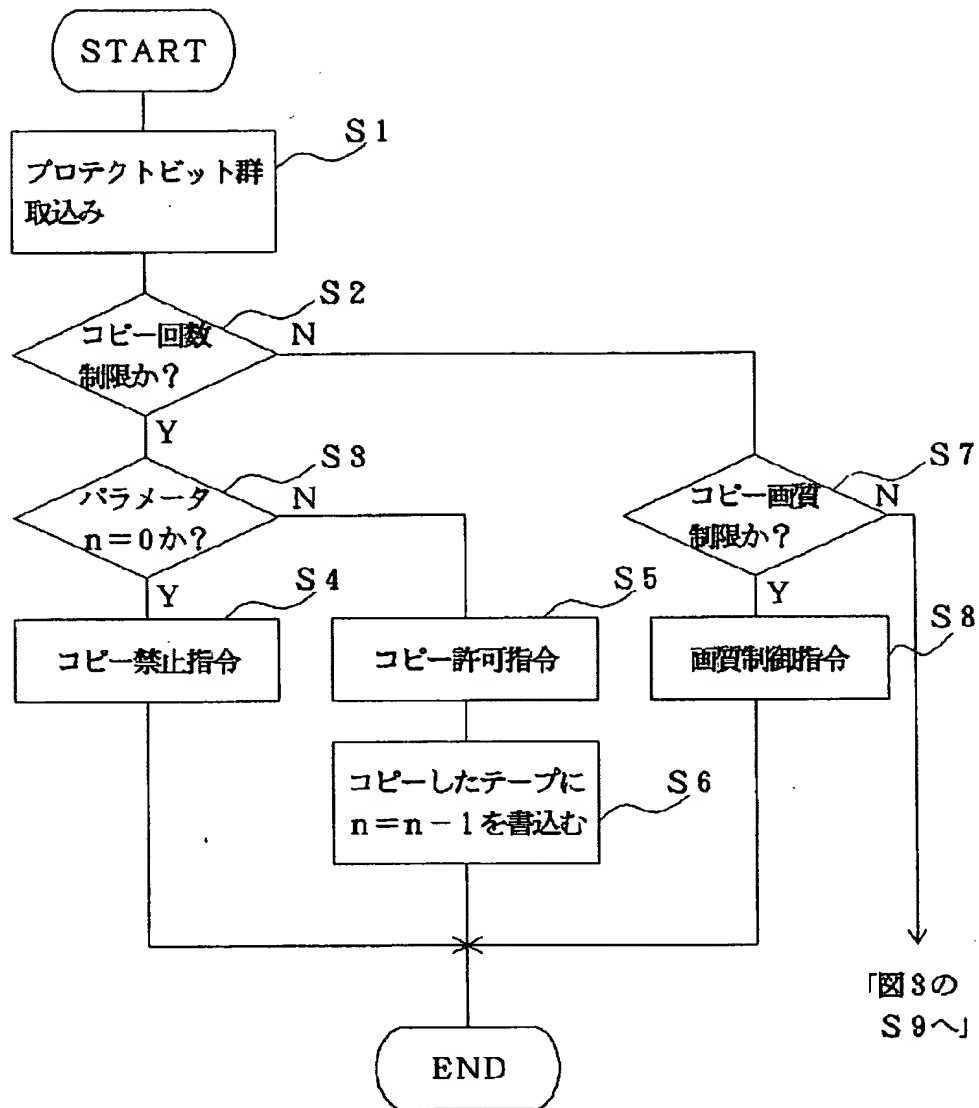
- 1 第 1 の DVTR
- 2 第 2 の DVTR
- 43 家庭用ストレージ
- 47 映画ソフトストレージ

(5)

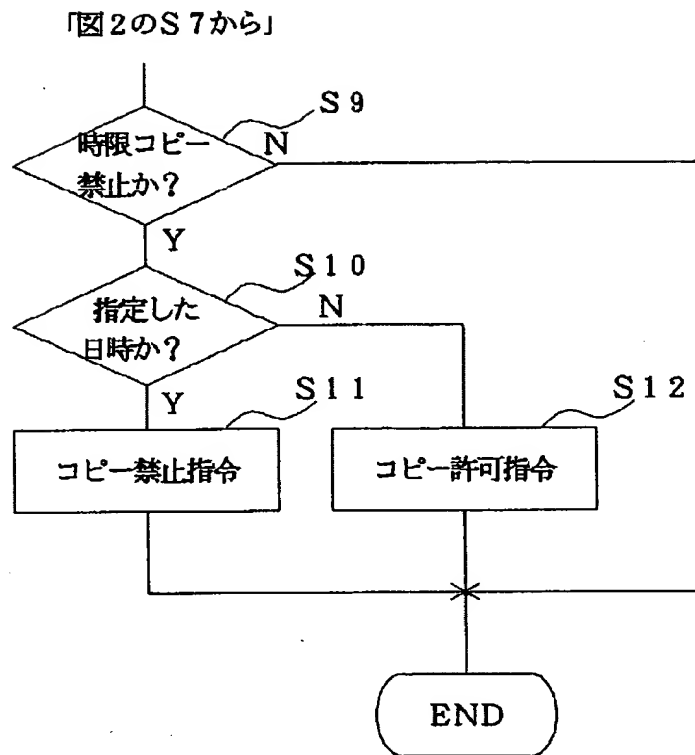
【図1】



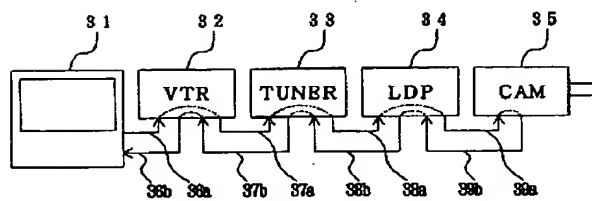
【図 2】



【図3】

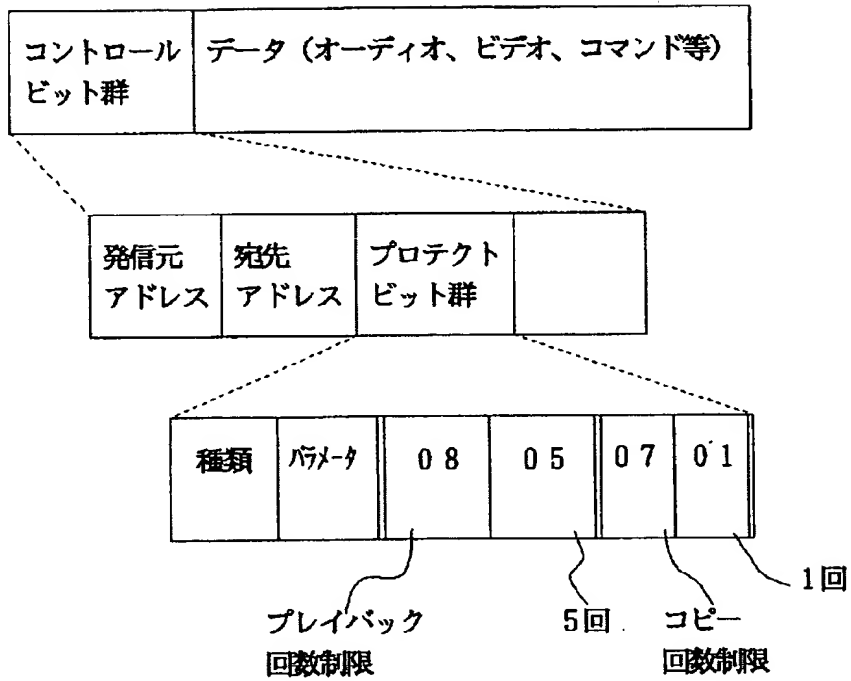


【図4】



36a~39b: AVバス

【図5】



【図6】

